


Управление образования администрации Ильинского муниципального района  
МБОУ «Чёрмозская средняя общеобразовательная школа им. В. Ершова»

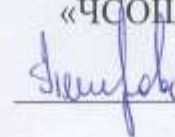
«Согласовано»

Заместитель  
директора по УВР

 /О. Б. Романова/  
Ф.И.О.

«Утверждено»

Руководитель МБОУ  
«ЧСОШ им. В. Ершова»

 /И. Н. Петрова/  
Ф.И.О.

Приказ № 63 о/д от 31.08.2017

Рассмотрено на заседании МС № 1  
от 29.08.2017

Рабочая программа по химии  
11 класс  
Учитель химии высшей категории  
Сырчикова З. М.

# Рабочая программа по химии 11 класс

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по химии для 11 класса разработана на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень) 2009 г. и авторской Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О. С. Габриеляна 2009 г.

Данная программа даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определён перечень практических занятий и контрольных работ.

Изучение химии в 11 классе направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно - научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Учебно – воспитательными задачи:

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии
2. Воспитывать общечеловеческую культуру, осознанную потребность в труде, подготовить к осознанному выбору профессии в соответствии с личными способностями
3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике

В качестве форм промежуточной аттестации учащихся используются традиционные диагностические и контрольные работы, разноуровневые тесты, в том числе с использованием компьютерных технологий.

В соответствии с учебным планом МБОУ «ЧСОШ им. В. Ершова» на изучение химии в 11 классе отводится 2 часа в неделю, 66 часов в год. Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

Программа рассчитана на 66 часов в год (2 часа в неделю). Предусмотрено проведение:

• контрольных работ	4 часа
• практических работ	5 часов

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;
- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных учебных действий и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Результаты изучения курса «Химия. 11 класс» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников». Требования направлены на реализацию системно - деятельностного, и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Обучение ведётся по учебнику О.С.Габриелян «Химия 11 класс», который составляет единую линию учебников, соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и реализует авторскую программу О.С.Габриеляна.

Основное содержание авторской полностью нашло отражение в данной рабочей программе.

### **Требования к уровню подготовки выпускников основной общеобразовательной школы**

**В результате изучения химии ученик должен знать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, Периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**Уметь:**

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам органических соединений;

- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов органических и неорганических соединений;
  - **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимости скорости реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
  - **выполнять химический эксперимент** по распознаванию неорганических и органических веществ;
  - **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно - популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**
- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
  - определения протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
  - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
  - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
  - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
  - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

## Содержание

### Тема 1. Строение вещества (31 ч)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе.

Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухо го льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрально го отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты.** 1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 3. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

**Практическая работа № 1.** Получение, собирание и распознавание газов.

## **Тема 2. Химические реакции (15 ч)**

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на при мере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии.

Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры,

площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

**Демонстрации.** Превращение красного фосфора в белый. Модели молекул бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и катализаторы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** 6. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 7. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 8. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализаторы сырого картофеля. 9. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 10. Различные случаи гидролиза солей.

### **Тема 3. Вещества и их свойства (16 ч)**

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями). Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Алюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторные опыты.** 11. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 12. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 15. Получение и свойства нерастворимых оснований. 16. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 17. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

**Практическая работа № 2.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Сборник нормативных документов. Химия / Сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004.
2. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009.
3. Ширшина Н.В. Химия. 8 – 11 классы. Развернутое тематическое планирование по программе Габриеляна О.С. 3-е изд., исправленное – Волгоград: Учитель
4. Габриелян О.С. Химия. 11 класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – 14-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009.
5. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия. 11 класс. Базовый уровень. Методическое пособие. М.: Дрофа, 2009.
6. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Настольная книга учителя химии. 11 класс. М.: Дрофа, 2003.
7. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс. М.: Дрофа, 2007.
8. Воловик В.Б., Крутецкая Е.Д. Школьная химия. Вопросы и упражнения. СПб, «Авалон», 2005.
9. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии 11 класс, Москва, Изд. центр «Винтана - Граф», 2009.
10. Денисова Л.В., Черногорова Г.М. Таблица Д.И.Менделеева и справочные материалы. Москва, изд. «Владос», 2009.

11. Крутецкая Е.Д., Левкина А.Н. Окислительно – восстановительные реакции. СПб, 2003.

12. Ковалевская Н.Б. Химия в таблицах и схемах. 10 – 11 классы. Изд. Школа 2000.

При оформлении рабочей программы были использованы следующие условные обозначения:

При классификации типов уроков:

- урок изучения нового материала – УИНМ;
- урок применения знаний и умений – УПЗУ;
- урок обобщения и повторения - УОП
- комбинированный урок – КУ;
- урок-практикум - УП;
- урок контроля знаний – К.
- урок – лекция – УЛ
- урок – семинар - УС

Дидактический материал – ДМ

Самостоятельная работа – СР

Теория электролитической диссоциации – ТЭД

Окислительно - восстановительные реакции – ОВР

Периодический закон химических элементов – ПЗХЭ

## КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### Учебно – тематический план 11 класса

№ п/п	Раздел	Всего часов	В том числе	
			Форма контроля	Практические работы
1	Тема № 1. Строение вещества	18	Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Тематический контроль	
2	Тема № 2. Химические реакции	22	Контрольная работа № 3 Тематический контроль	Практическая работа № 1 Практическая работа № 2
3	Тема № 3. Вещества и их свойства	26	Контрольная работа № 4 Тематический контроль	Практическая работа № 3 Практическая работа № 4



	Итого		66	2			
№ урока п/п	Тема урока	Содержание	Тип урока	Требования к уровню подготовки учащихся	Виды контроля		Домашнее задание
<b>Строение вещества (18 часов)</b>							
1	Предмет «Общая химия»		К				
2	Модели строения атома	Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка.	Л	<b>Знать</b> важнейшие химические понятия: атом, химический элемент, изотопы <b>Уметь</b> определять состав и строение атома по положению в ПСХЭ	Текущий		§ 1
3	Электронное строение атома.	Энергетический уровень. Понятие об орбиталях. s-орбитали и p-орбитали.	КУ	<b>Знать:</b> - важнейшие химические понятия: электронная оболочка, электронное облако -формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона -основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами <b>Уметь</b> составлять электронные формулы атомов	Текущий Фронтальный		§ 2,3, упр.3
4	Электронное строение атома.	Электронная конфигурация атомов химических элементов.	П				§2, 3, упр.4
5	Семинар по теме «Электронное строение атома».	Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д.И. Менделеева (переходных элементов)			Текущий		§2, 3
6	Валентные возможности атомов.	Валентность атома. Валентные электроны. Возбуждённое состояние атома.	Л	<b>Знать:</b> спаренный и неспаренный электроны; свободная орбиталь; строение наружного энергетического уровня; валентные возможности атомов; <b>Уметь:</b> определять валентные возможности атомов.			§4
7	Изменения	Периодическая система		<b>Знать</b> смысл и значение Периодиче-	Текущий		§ 5

	свойств атомов в зависимости от положения в ПСХЭ.	химических элементов Д.И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров группы и периода. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в группах (главных подгруппах) и периодах.		ского закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины <b>Уметь</b> давать характеристику химического элемента по его положению в периодической системе Д.И. Менделеева.	Работа с ДМ		
8	Контрольная работа № 1.						
9	Виды кристаллических решёток. Виды химической связи.	Ионная связь. Катионы и анионы как результат процессов окисления и восстановления. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионной кристаллической решеткой. Ковалентная связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Степень окисления и валентность химических элементов.		<b>Знать</b> важнейшие химические понятия: ион, ионная химическая связь (вещества ионного строения); вещества немолекулярного строения (ионные кристаллические решетки); важнейшие химические понятия: электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и атомного строения <b>Уметь</b> - определять: заряд иона, ионную связь в соединениях; -объяснять: природу ионной связи. определять: валентность и степень окисления химических элементов, ковалентную связь в соединениях (полярную и неполярную) - объяснять: природу ковалентной связи; -характеризовать свойства веществ по типу кристаллических решеток			Таблица в тетради.

		Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток				
10	Характеристика химической связи.	Энергия, длина, направленность, насыщенность химической связи.		<b>Уметь:</b> характеризовать ковалентную и ионную химическую связь.		§ 6, стр. 44 - 51
11	Семинар по видам химической связи.					Повт. типы гибридизации атома С.
12	Геометрия молекул.	Насыщаемость, поляризуемость, направленность ковалентной связи. Гибридизация электронных орбиталей. Виды гибридизации.				§ 7, упр. 1 - 3
13	ТХСОС	Основные положения теории строения органических соединений.	К	<b>Знать:</b> основные положения теории А. М. Бутлерова; изомерия, гомология, гомологические ряды; универсальность теории. <b>Уметь:</b> Составлять формулы изомеров, определять вид изомерии;		§ 9, упр. 3, 5
14	ТХСОС					§ 9
15	Семинар по теме «ТХСОС»					Повт. ВМС в орг. химии.
16	Состав вещества. Полимеры неорганические и органические	Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные	КУ УС	<b>Знать:</b> -основные понятия химии ВМС: «номер», «полимер», «структурное звено», «степень полимеризации», «средняя молекулярная масса»; -основные способы получения полиме-	Текущий Фронтальный Сообщения учащихся	§ 10, упр. 3, 6

		(растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение. Неорганические полимеры		ров; -наиболее широко распространенные полимеры, их свойства и практическое применение			
17	Подготовка к контрольной работе №2.						Повт. § 6 - 10
18	Контрольная работа № 2.						Без задания.
<b>Химические реакции (22 часа)</b>							
19	Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава вещества	Реакции, идущие с изменением состава веществ: соединения разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Реакции горения как частный случай экзотермической реакции.	КУ	<b>Знать</b> важнейшие химические понятия: тепловой эффект химической реакции <b>Уметь</b> устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации	Текущий		§ 11
20	Энергетика химических реакций.	Эндотермические и эндотермические реакции; теплота образования соединения; энтальпия; энтропия.	К	<b>Знать:</b> возможности протекания химических реакций; <b>Уметь:</b> Выполнять расчёты теплового эффекта химической реакции.	Проверочная работа.		§ 12
21	Скорость химической реакции и факторы, влияющие на скорость химической реакции	Понятие о скорости реакции. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагиру-	УЛ КУ	<b>Знать</b> важнейшие химические понятия: катализ, скорость химической реакции <b>Уметь</b> объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов	Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной те-		§ 13

		ющих веществ, температура (закон Вант-Гоффа), концентрации, катализаторы и катализ. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования			мы		§ 13
22	Факторы, влияющие на скорость химической реакции.						
23	Химическое равновесие обратимых реакций. Способы смещения. его смещение	Необратимые и обратимые химические реакции. Понятие о химическом равновесии. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных принципах производства на примере синтеза аммиака и серной кислоты. Взаимосвязь теории и практики на примере этих синтезов	УЛ КУ	<b>Знать</b> важнейшие химические понятия: химическое равновесие <b>Уметь</b> объяснять положение химического равновесия от различных факторов	Текущий Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы		§ 14
24	Решение расчётных задач.						Гот. к практ работе №1 (стр. 352).
25	Практическая работа № 1 «Скорость химических реакций».						Без задания.
26	Дисперсные системы	Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация	УИ НМ	<b>Знать:</b> -определение и классификацию дисперсных систем; -понятия «истинные» и «коллоидные»	Текущий		§8, упр. 2

		дисперсных по агрегатному состоянию и по размеру частиц фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.		растворы; -эффект Тиндаля			
27	Истинные растворы.	Растворы как гомогенные системы.		<b>Знать:</b> молекулярные, молекулярно – ионные, ионные растворы; агрегатное состояние растворов.			§8, упр. 3
28	Электролитическая диссоциация.	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения ТЭД. Химические свойства воды: Взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.	КУ УИ НМ	<b>Знать</b> -понятия «электролиты» и «неэлектролиты», примеры сильных и слабых электролитов; -роль воды в химических реакциях; -сущность механизма диссоциации; -основные положения ТЭД	Текущий		§ 15 Дом. проверочная работа
29	Водородный показатель.	Диссоциация воды. Водородный показатель. Среды водных растворов электролитов.					§ 16, стр. 151 - 153
30	Гидролиз неорганических веществ.	Понятие гидролиза. Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических веществ и его практическое значение.	УИ НМ	<b>Знать</b> гидролиза солей и органических соединений <b>Уметь</b> определять характер среды в водных растворах неорганических соединений	Текущий Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы		§ 16, стр. 163 - 174

31	Гидролиз органических веществ.	ние для получения спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.					§ 16, стр. 158 – 163 Гот. к практ. работе № 2.
32	Практическая работа №2 «Гидролиз».						Повт. § 11 - 16
33	Подготовка к контрольной работе № 3.						Повт. § 11 - 16
34	Контрольная работа № 3.						Без задания.
35.	Анализ контрольной работы.						Работа над ошибками.
36	Окислительно – восстановительные реакции	Степень окисления элементов. Определение степени окисления по формуле соединения.	КУ	<b>Знать</b> важнейшие химические понятия: степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление	Текущий		Записи в тетради
37	Метод электронного баланса.	Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление. Окислитель и восстановитель. Метод электронного баланса.		<b>Уметь</b> - определять: валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель; -составлять уравнения ОВР методом электронного баланса	Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы		Записи в тетради
38	Составление уравнений ОВР. Практикум.		Пр.				Составит уравнения ОВР.
39	Электролиз	Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов; растворов (на примере хлорида натрия).	УИ НМ	<b>Знать</b> -важнейшие химические понятия: электролиз, катод, анод - практическое применение электролиза <b>Уметь</b>	Текущий		Стр. 217
					Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках		

		Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия		- определять продукты, которые образуются на катоде и аноде	данной темы		
40	Семинар по теме «Электролиз»						Повт. классификацию неорг. соединений.
<b>Вещества и их свойства (26 часов)</b>							
41	Классификация неорганических соединений.	Оксиды и их классификация. Кислоты и их классификация. Основания и их классификация. Соли и их классификация.	К				§17
42	Классификация неорганических соединений.						§17
43	Классификация органических соединений.	Ациклические. Циклические. Карбоциклические. Гетероциклические. Алициклические. Ароматические. Насыщенные. Ненасыщенные. Функциональные группы.	К				Стр. 178
44	Металлы	Положение металлов в периодической системе и строение их атомов. Простые вещества – металлы: Общие физические и химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами (кислородом, хлором серой), с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Общие способы получения метал-	УИ НМ	<b>Знать</b> -основные металлы и сплавы; -общие свойства металлов <b>Уметь</b> - характеризовать элементы металлы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов; - объяснять зависимость свойств металлов и сплавов от их состава и строения		Текущий Работа с ДМ	§ 18, До стр. 208
45	Металлы - общая характеристика.						§ 18, До стр. 208



		лов. Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Естественные группы металлов на примере щелочных металлов.				
46	Коррозия металлов.	Коррозия химическая и электрохимическая. Способы защиты от коррозии.	УИ НЗ	<b>Знать:</b> химизм процесса коррозии Me; ОВР, происходящие в процессе коррозии. <b>Уметь:</b> Составлять схемы ОВ реакций, происходящих в процессе коррозии.		Стр. 208 – 214.
47	Способы получения металлов.	Руды. Metallургия. Пи-рометаллургия. Гидрометаллургия. Сплавы.		Знать: Получение железа и его сплавов, алюминия.		Подгот со-общения
48						Стр. 204 – 216.
49	Неметаллы - общая характеристика	Неметаллы. Положение неметаллов в периодической системе, строение их атомов. Неметаллы – простые вещества. Атомное и молекулярное строение их. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными метал-	УИ НМ	<b>Знать</b> - основные неметаллы, их окислительные и восстановительные свойства; - изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в группах и периодах <b>Уметь</b> - характеризовать элементы неметаллы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства неметаллов; - объяснять зависимость свойств неметаллов от их состава и строения	Теку-щий Работа с ДМ	§ 19

		лами и сложными веществами-окислителями). Естественные группы неметаллов на примере галогенов и благородных газов					
51	Решение задач и упражнений.		Пр.				Упр. 8, стр. 241.
52	Генетическая связь.	Генетическая связь – связь по происхождению. Генетические цепочки металлов и неметаллов.					Сост. генетические цепочки.
53	Оксиды.	Оксиды: классификация, свойства.	К	<b>Знать:</b> солеобразующие и несолеобразующие оксиды; основные, кислотные, амфотерные оксиды и их свойства. <b>Уметь:</b> составлять уравнения реакций, характеризующих свойства разных видов оксидов.			Стр. 238 – 240.
54	Кислоты неорганические и органические	Классификация неорганических и органических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, с солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислот	КУ	<b>Знать</b> - классификацию, номенклатуру кислот, их общие свойства; -особенности свойств серной и азотной кислот, муравьиной и уксусной кислот <b>Уметь</b> -называть кислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре; - определять характер среды в водных растворах кислот; - характеризовать общие химические свойства кислот - объяснять зависимость свойств кислот от их состава и строения;		Текущий Работа с ДМ	§ 20

				- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических кислот			
55	Основания неорганические и органические	Классификация оснований. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований	КУ	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, номенклатуру кислот, их общие свойства;</li> <li>- особенности органических оснований</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть основания по «тривиальной» или международной номенклатуре;</li> <li>- определять характер среды в водных растворах щелочей;</li> <li>- характеризовать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие химические свойства оснований</li> <li>- объяснять зависимость свойств оснований от их состава и строения;</li> </ul> </li> <li>- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических оснований</li> </ul>		Текущий Работа с ДМ	§ 21
56	Семинар по кислотам и основаниям.						Без задания.
57	Амфотерные неорганические и органические соединения.	Амфотерность оксидов и гидроксидов в неорганической химии. Амфотерность аминокислот.	К	<p><b>Знать:</b></p> <p>признаки амфотерности и их проявления в химических реакциях.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Составлять уравнения реакций с участием амфотерных соединений.</p>			§ 22
58	Семинар по теме «Классификация веществ».						Гот. к практ. работе № 3 (стр. 357).
59	Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных за-						Гот. к практ. работе № 4 (стр. 358).

	дач по неорганической химии».						
60	Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач по органической химии».						Гот. к практ. работе № 5 (стр. 354).
61	Практическая работа № 5 «Сравнение свойств органических и неорганических веществ».						Повт. классы соединений.
62	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетический ряд металла.	УПЗ У	<b>Уметь:</b> - характеризовать общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений - называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; - характеризовать: общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений		Обобщающий Тематический	Повт. классы соединений.
63	Генетическая связь между классами органических соединений	Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии. Выполнение упражнений, решение задач по темам «Химические реакции», «Вещества и их свойства»				Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы	
64	Решение расчётных задач.			Уметь: решать расчётные задачи по уравнениям реакций.			Гот. к контрольной работе № 4.
65	Контрольная работа № 4.						

66	Итоговый урок.						
----	----------------	--	--	--	--	--	--

